

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

IV. Jahrgang.

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern in 30 bis 36 Bogen und 10—15 Blättern Zeichnungen. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. G. M., der ganze Jahrgang 6 fl., mit Postversendung 6 fl. 30 kr. G. M.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden aufgenommen und portofrei erbeten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Zeile für einmal 4 kr., für zweimal 6 kr., für dreimal 8 kr. G. M.

Adresse:
Zuchlauben Nr. 562.

No. 20.

Wien, im Oktober.

1852.

Inhalt: Ueber das Präpariren des Holzes zur Verlängerung der Dauer; von N. v. Schmid. (Schluß.) — Mittel zur Gewinnung und Ruhbarmachung des Düngers aus großen Städten, von J. P. Schmitt. (Aus dem Französl.) (Schluß von J. M. Mée rt.) — Revue der technischen Literatur: Die Steinkohle von M. H. Bura t. — g. f. auschl. Privilegien, vom k. k. Handelsministerium verliehen. — Mittheilungen des Vereines. — Inserate.

Ueber das Präpariren des Holzes zur Verlängerung der Dauer desselben.

(Fortsetzung von Nr. 19 und Schluß.)

Die Versuche 6 und 7 sind den vorhergehenden Versuchen 4 und 5 analog, und wurden vorgenommen, um den Erfolg des Imprägnirens bei längerer Einwirkung derselben Ursachen kennen zu lernen; es wurde nämlich die Dauer der Operationen verdoppelt. Ferner wurde bei dem Versuche 7, nicht wie bei dem Versuche 5, die Dämpfung vor, sondern erst nach der Evacuierung vorgenommen.

Außer den Hölzern von derselben Beschaffenheit, wie bei dem Versuche 4 und 5, kamen noch gedörrte und frisch gefällte Tannenhölzer in Anwendung.

Bei dem Versuche 6 wurde eine Stunde evacuirt, dann, unter fortgesetztem Spiele der Luftpumpe bei dem Barometerstande von 22 bis 23", durch 20 Minuten die Flüssigkeit auffaugen gelassen, und endlich durch eine Stunde mit demselben Drucke, wie bei 4 und 5, komprimirt.

Bei dem Versuche 7 wurde zuerst eine Stunde evacuirt, dann eine Stunde unter der Spannung von 3 Atmosphären über dem äußeren Luftdrucke gedämpft, wobei durch einen Luftzahn der Dampf in einem schwachen Strome ununterbrochen entweichen konnte; zuletzt wurde wieder mit demselben Drucke, wie bei 4 und 5, durch eine Stunde komprimirt. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle enthalten:

Gattung und Beschaffenheit der verwendeten Hölzer.		Vor der Imprägnirung	Nach der Imprägnirung mit 1 Stunde Compresslon.	
		Gewicht in Pfd.	Gewicht in Pfd.	Zunahme in %
α. Bei dem Versuche 6 ohne Dämpfung.				
XVI	Bom Fichtenstamme E lufttrocken	36	45·5	26
XVII	" D frisch gefällt	87	96·5	11
XVIII	" B lufttrocken u. 19 bis 20 Tage gedörrt	46	68·5	49
XIX	Bom Tannenstamme F lufttrocken	11	15	36
XX	" G frisch gefällt	111	131	18
XXI	" F lufttr. und 4 bis 5 Tage gedörrt	10	20	100
XXIV	" H lufttr. und 4 bis 5 Tage gedörrt	28·5	33·5	18
XXV	" H lufttrocken	21·5	27	26
β. Bei dem Versuche 7 mit Dämpfung während 1 Stunde.				
X	Bom Fichtenstamme E lufttrocken	32·5	47	45
XI	" D frisch gefällt	96	108	13
XII	" B lufttrocken u. 19 bis 20 Tage gedörrt	47	72	53
XIII	Bom Tannenstam. F lufttrocken	9	16	78
XIV	" G frisch gefällt	93	119·5	28
XV	" F lufttrocken und 4 bis 5 Tage gedörrt	10	18·5	85
XXII	" H " " "	22	29·5	34
XXIII	" H lufttrocken " "	28	33·5	20

Nach diesen beiden Versuchen, sowohl ohne als mit Dämpfung, ergibt sich (die Hölzer nach der Menge der aufgenommenen Flüssigkeit geordnet) dieselbe Reihenfolge, nämlich frisch gefällt, — lufttrocken, — gedörrt.

Aus dem Durchschnitte ergibt sich das Verhältniß der Gewichtszunahme

beim Versuche 6 ohne Dämpfung wie . . . 14·5 : 29·3 : 55·7 ;
beim " 7 mit Dämpfung wie . . . 20·5 : 47·7 : 57·3 ,
und es zeigt sich nach diesem Durchschnitte die Dämpfung als vortheilhaft wirksam, obwohl sich dies bei den 2 Hölzern XXI und XXV im Gegenhalte zu XV und XXII nicht zu erkennen gibt.

Ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit der Hölzer drückt sich nach dem Vorstehenden das Verhältniß der aufgenommenen Flüssigkeit, ob sie ohne oder mit Dämpfung behandelt wurden, durch 33·2 : 41·8 aus.

Die durchschnittlichen Resultate dieser letzten Versuche stimmen in den wesentlichsten Punkten mit denen der Versuche 4 und 5 überein. Nach der Gewichtszunahme, oder der Menge der eingedrungenen Flüssigkeit, reihen sich auch hier den frischgefallenen, die lufttrockenen und diesen die gedörrten an; und es zeigt sich aus diesen Durchschnitten, daß das Dämpfen im Allgemeinen die Aufnahme von Imprägnirungsflüssigkeit begünstigt, wenn auch, wie schon bemerkt, bei einigen Hölzern eine Abweichung ersichtlich ist.

Die durch die Versuche 6 und 7 erhaltenen Verhältnißzahlen weichen übrigens von jenen, bei den Versuchen 5 und 6 gefundenen, nicht unbedeutend ab, was der längern Dauer der Einwirkung zuzuschreiben ist.

Stellt man die Verhältnißzahlen, in der Ordnung für frisch gefälltes, lufttrockenes und gedörrtes Holz neben einander; so ergibt sich folgender Vergleich:

aus dem Versuche 4 ohne Dämpfung
7·0 : 32·5 : 34·0 oder wie 1 : 4·6 : 4·9 ;

aus dem Versuche 5 mit Dämpfung
8·0 : 31·0 : 48·0 oder wie 1 : 3·9 : 6·0 ;

aus dem Versuche 6 ohne Dämpfung
14·5 : 29·3 : 55·7 oder wie 1 : 2·0 : 3·8 ;

aus dem Versuche 7 mit Dämpfung
20·5 : 47·7 : 57·3 oder wie 1 : 2·3 : 2·8 ,

wobei im Versuche 4 die Zahl 32·5 mithin auch jene 4·6 aus dem bereits erwähnten Grunde der kürzeren Dimension der Hölzer I und II für den Vergleich zu hoch ausgefallen ist: deßhalb die Regelmäßigkeit stört, und die Beurtheilung des Einflusses der Dämpfung

erschwert. Nach diesen Ziffern drückt sich indeß der Einfluß der Dämpfung bei den Versuchen 4 und 5 im Durchschnitte doch durch das Verhältniß wie 24·5 : 29 oder wie 1 : 1·2 aus. Wenn man aber die beim Versuche 4 in Anwendung gewesenem 3 Fuß langen, dann die schwammigen Hölzer aus der Betrachtung hinwegläßt und überhaupt das früher bei den Versuchen 4 und 5 aufgestellte Verhältniß annimmt, so ist dieses wie 20·5 : 28 oder wie 1 : 1·4; während es sich bei den Versuchen 6 und 7 wie 33·2 : 41·8 oder wie 1 : 1·3 darstellt: woraus mit Rücksicht auf den Umstand, daß bei den Versuchen 6 und 7 die Dämpfung doppelt so lang als bei den Versuchen 4 und 5 dauerte, hervorzugehen scheint, daß die der Evacuierung vorausgehende Dämpfung die Aufnahme der Flüssigkeit noch etwas mehr begünstigte, als jene, welche der Evacuierung nachfolgte.

Je nachdem zu den Operationen die einfache oder doppelte Zeit aufgewendet wurde, ergibt sich nach den aufgestellten Verhältnissen bei den Versuchen 4 und 5 (mit Ausscheidung der Ziffer für die kurzen und schwammigen Hölzer) im Entgegenhalte zu den gefundenen Verhältnissen bei den Versuchen 6 und 7, der Einfluß der längeren Dauer der Operationen:

ohne stattgehabter Dämpfung wie . 20·5 : 33·2 oder wie 1 : 1·6
bei stattgehabter Dämpfung wie . 28·0 : 41·8 oder wie 1 : 1·5
also in beiden Fällen nahe gleich; bei doppelter Dauer nahmen also die Hölzer um die Hälfte mehr Flüssigkeit auf.

Stellt man die in den Versuchen 4, 5, 6 und 7 für die gleiche Behandlungsweise der Hölzer gefundenen Durchschnittszahlen, mit Ausnahme jener für die Hölzer I, II und III, neben einander; so ergibt sich der Vergleich in der Reihenfolge für frisch gefälltes, lufttrockenes und für gedörrtes Holz wie folgt:

ohne Dämpfung mit . 12 : 29 : 50 oder wie 1 : 2·4 : 4·2;
mit Dämpfung wie 16 : 41 : 55 oder wie 1 : 2·6 : 3·4;
ohne oder mit Dämpfung zusammen genommen im Durchschnitte mit . 14 : 35 : 53 oder wie 1 : 2·5 : 3·8;
ohne Rücksicht auf den Trockenheitsgrad der Hölzer, für jene ohne Dämpfung zu jenen mit Dämpfung im Durchschnitte wie . 32 : 39 oder wie 1 : 1·2.

Nach diesen aufgestellten Vergleichen nimmt daher im Allgemeinen frisch gefälltes Holz am wenigsten, lufttrockenes mehr, und gedörrtes noch mehr Flüssigkeit auf, und wird im Allgemeinen durch das Dämpfen die Fähigkeit zur Aufnahme der Flüssigkeit vermehrt.

Zur Beurtheilung ob die Menge der aufgenommenen Flüssigkeit und die Beschaffenheit und Vorbereitung des zu imprägnirenden Holzes mit der mehr oder weniger gleichförmigen Durchdringung derselben im Verhältnisse steht, wurde nachfolgende Untersuchung vorgenommen:

Es wurde eine Anzahl der beiläufig 7' langen Hölzer mehrere Male so zerschnitten, daß (stets von einem Ende gerechnet) die Schnittfläche a in die Mitte, b auf $\frac{1}{4}$, ferner (bei einigen wenigen) c auf $\frac{1}{8}$, und endlich d auf $\frac{1}{16}$ der Länge fiel, und diese Schnittflächen in Bezug auf die stattgehabte Durchdringung untersucht. Um die Verhältnisse der Durchdringung auszudrücken, dachte man sich jeden Querschnitt in 20 Flächentheile zerlegt. Die Abstufungen von 0, 4, 8, 12, 16, 20 Theilen können als mit den üblichen Ausdrücken, gar nicht, schlecht, mittelmäßig, gut, sehr gut, und vollkommen gleichbedeutend betrachtet werden.

Diese Untersuchung gab die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Resultate:

Gattung und Beschaffenheit der imprägnirten Hölzer.			Gewichtszunahme in %	Grad der Durchdringung bei der Schnittfläche			
				a	b	c	d
IV Vom Fichtenstamme	B lufttrocken u. 10 bis 11 Tage gedörrt		34	4	6	—	—
V	" D frisch gefällt		7	10	10	—	—
VIII	" D		8	4	8	—	—
X	" E lufttrocken		45	10	12	—	—
XI	" D frisch gefällt		13	12	16	—	—
XII	" B lufttrocken, 19 bis 20 Tage gedörrt		53	10	10	—	—
XIII Vom Tannenstamme	F lufttrocken		78	10	10	—	—
XIV	" G frisch gefällt		28	18	20	—	—
XV	" F lufttrocken, 4 bis 5 Tage gedörrt		85	12	16	—	—
XVI Vom Fichtenstamme	E lufttrocken		26	4	4	—	—
XVII	" D frisch gefällt		11	16	16	—	—
XVIII	" B lufttrocken, 19 bis 20 Tage gedörrt		49	4	6	—	—
XIX Vom Tannenstamme	F lufttrocken		36	4	10	—	—
XX	" G frisch gefällt		18	16	16	—	—
XXI	" F lufttrocken, 5 bis 5 Tage gedörrt		100	16	16	—	—
XXII	" H lufttrocken, 4—5 Tage gedörrt		34	4	4	—	—
XXIII	" H lufttrocken		20	4	4	4	6
XXIV	" H lufttrocken, 4—5 Tage gedörrt		18	2	4	6	—
XXV	" H lufttrocken		26	4	10	—	—

Es zeigt sich hiernach, daß frisch gefällte Hölzer schon bei 11% Gewichtszunahme sich als sehr gut und bei 28% als vollkommen imprägnirt erwiesen, während andere Hölzer bei viel mehr, ja selbst bei 49% Gewichtszunahme nicht einmal eine mittelmäßige Durchdringung erlangten. Ordnet man die Hölzer nach dem übereinstimmenden Verfahren, welchem sie bei der Vorbereitung unterzogen wurden, in Gruppen, und reiht man diese Gruppen nach dem durchschnittlichen höhern Grade der bei dem Schnitte a wahrgenommenen Durchdringung, so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Verfahren bei der Vorbereitung der Hölzer.		Grad der Durchdringung beim Schnitte a	
		bei dem einzelnen Stücke	Durchschnitt für die Gruppe
XVI } lufttrocken	4	4	4
XIX }	4		
XXV }	4		
IV } lufttrocken und gedörrt	4	16	6·5
VIII }	4		
XXI }	16		
XXIV }	2	10	8
X }	10		
XIII } lufttrocken und gedämpft	10		
XXIII }	4	12	8·7
XII }	10		
XV } lufttrocken, gedörrt und gedämpft	12		
XXII }	4	12	11·3
VIII } frischgefällt und gedämpft.	4		
XI }	12		
XIV }	18	16	14
V }	10		
XVII } frisch gefällt	16		
XX }	16		

Es ergibt sich daraus bei dem Vergleiche in der Reihenfolge für lufttrockenes, gedörrtes und für frischgefälltes Holz das Verhältniß:

ohne Dämpfung wie 4.0 : 6.5 : 14.0 oder wie 1 : 1.5 : 3.5;
mit Dämpfung wie 8.0 : 8.7 : 11.3 od. wie 1 : 1.1 : 1.4;
ohne und mit Dämpfung im Durchschnitte:

wie 6.0 : 6.7 : 12.7 oder wie 1 : 1.3 : 2.1;

ohne Rücksicht auf den Zustand für jene ohne Dämpfung zu jenen mit Dämpfung im Durchschnitte:

wie 8.2 ; 9.3 oder wie 1 : 1.1.

Nach allen Verhältnissen war daher das frischgefällte Holz, obwohl es von der Flüssigkeit am wenigsten aufgenommen hatte, am besten durchdrungen; so wie das Dörren der schon lufttrocknen Hölzer und auch das Dämpfen beim lufttrocknen und gedörrten Holze jedenfalls das Eindringen der Flüssigkeit begünstigt.

Würde man eine gleiche Zusammenstellung von den Beobachtungen am Schnitte b machen, so würde nur das lufttrockene gedämpfte Holz an die Stelle des lufttrocken gedörrten Holzes, dann das frischgefällte an die Stelle des frischgefällten gedämpften Holzes und umgekehrt treten, und die, mit den obigen gleichnamigen, Verhältnisse würden dann sein:

ohne Dämpfung . . . 8.0 : 9.3 : 14.0 oder 1 : 1.2 : 1.8;

mit " . . . 8.7 : 10.0 : 14.7 oder 1 : 1.1 : 1.7;

im Durchschnitte beider . 8.3 : 9.6 : 14.3 oder 1 : 1.2 : 1.7;

für alle Gattungen ohne

und mit Dämpfung . 10.4 : 11.1 oder 1 : 1.07

woraus dieselben Schlüsse wie bei dem Schnitte a folgen, nur äußert sich hiernach, auch beim frischgefällten Holze, der günstige Einfluß des Dämpfens.

Diesen Untersuchungen zu Folge steht mithin die Vollständigkeit und Gleichförmigkeit der Imprägnirung nicht im geraden Verhältnisse zu der Menge der aufgenommenen Flüssigkeit, sondern es entstehen verschiedene Reihenfolgen der Hölzer, je nachdem man sie nach der Gewichtszunahme, oder aber nach dem Maße der Durchdringung ordnet.

Nach der Gewichtszunahme folgt im steigenden Verhältnisse dem frischgefällten, das lufttrockene, und diesem das gedörrte: während nach dem Maße der Durchdringung, dem lufttrockenen das gedörrte, und diesem das frischgefällte folgt.

Diese Erscheinung ist übrigens leicht erklärlich; denn wenn auch lufttrockene, so wie gedörrte Hölzer, eine bedeutendere Quantität Flüssigkeit aufnehmen, so dringt diese, wie es die Versuche zeigen, von den Enden nicht weit gegen die Mitte in das Holz vor, oder es würde zur vollkommenen Durchdringung wenigstens eine sehr bedeutende Zeit der Einwirkung der Imprägnierungsmittel erforderlich sein.

Die in den Gefäßen des Holzes stattfindenden Widerstände summiren sich, und je weiter die Flüssigkeit in diesen Gefäßen vorgeedrungen ist, desto größer ist der Gesamtwiderstand; ja es ist wahrscheinlich, daß bei einem gegebenen Drucke, von einer gewissen Stelle ab, das Weiterdringen, also das Imprägniren der von den Enden entfernteren Holztheile nicht mehr möglich ist.

Diese Behauptung bestätigt das gegen das Ende des Komprimirens stattgehabte und so langsam vorgeschrittene Sinken der innern, jedesmal auf 9 Atmosphären gebrachten, Spannung, indem diese Abnahme der Spannung füglich nur den wenigen durch die Fugen des Cylinders herausfließenden Tropfen zugeschrieben, und daher daraus auf ein weiteres Vordringen der Flüssigkeit in die Holzmasse kaum mehr geschlossen werden konnte.

Frischgefälltes Holz nimmt, wie begreiflich, zwar weniger Flüssigkeit auf, weil die Poren ohnehin größtentheils mit einer solchen angefüllt sind, allein die Wege bis ins innere, bieten dabei viel weniger

zu überwindende Widerstände dar, und die Imprägnierungsflüssigkeit vermag daher in alle Theile einzudringen, und die leeren Räume auszufüllen, oder sich mit der vorhandenen Flüssigkeit zu vermengen.

Die Versuche haben bei der Aufnahme einer geringen Quantität Imprägnierungsflüssigkeit die vollkommene Durchdringung so auffallend dargethan, daß die Vermuthung nahe lag, es sei, während des Evacuiren die natürliche Flüssigkeit des Holzes, mit der ebenfalls darin befindlichen Luft herausgedrängt, und später, bei der Komprimirung, eine gleiche Quantität Imprägnierungsflüssigkeit, nebst der der Gewichtszunahme entsprechenden, eingepreßt worden; allein nach dem eigens zur Feststellung dieser Vermuthung angestellten Versuche, entweicht während des Evacuiren, aus dem frischgefällten Holze keine oder doch keine meßbare Quantität Flüssigkeit.

Es wurden nämlich zwei Tannenhölzer, von dem frischgefällten Stamme G, mit 86 und 102 Pfd. im Gewichte, in den Imprägnierungscylinder gebracht, und hierauf einer durch 40 Minuten andauernden Evacuierung ausgesetzt, und sie zeigten bei dem unmittelbar darnach vorgenommenen Abwiegen nicht die geringste Gewichtsabnahme.

Durch die gleichförmige Vermischung der Imprägnierungsflüssigkeit, mit der natürlichen Flüssigkeit frischgefällten Holzes, wird erstere sehr verdünnt; daher muß die anzuwendende Auflösung so stark genommen werden, um nach der Vermischung mit dem Holzsaft noch jenen Grad der Concentration zu haben, welcher zur Conservirung des Holzes nöthig ist, und diese stärkere Auflösung wird, wie nicht zu zweifeln ist, das Holz ebenfalls gleichförmig durchdringen und somit auch die chemische Reaction auf das Holz eine eben so günstige, wie beim trockenen Holze sein.

Uebrigens war, wie zu bemerken ist, das zu den Versuchen verwendete frische Holz im Frühjahr gefällt worden, und es können sich möglicher Weise, die in verschiedenen Jahreszeiten geschlagenen Hölzer, selbst bei der bald darauf erfolgenden Imprägnirung, verschieden verhalten, was bei den hier in Rede stehenden Versuchen, nicht untersucht werden konnte.

Das Dörren und das Dämpfen des Holzes begünstigt ferner, wie die erhaltenen Resultate im Allgemeinen gezeigt haben, namentlich bei dem schon länger gefällten also lufttrockenen Holze, die Imprägnirung sowohl in Bezug auf die Menge der einzubringenden Flüssigkeit, als auch in Bezug auf die vollkommene Durchdringung, und eben so läßt die Verlängerung der Dauer des Dämpfens eine erhöhte Wirkung annehmen; ferner dürfte auch durch diese Operation selbst eine vortheilhafte chemische Wirkung auf das Holz ausgeübt werden, und es scheint daher von Interesse zu sein, den Erfolg der Anwendung derselben im Auge zu behalten.

Die Gesamtheit der vorausgehend angeführten Versuchsergebnisse thut dar, wie ausgedehnt und vielfältig modificirt derlei Versuche wiederholt werden müssen, wenn man die mannigfaltigen, und oft durch geringfügig erscheinende Umstände von einander abweichenden Erscheinungen, sachgemäß combiniren will und in den Stand gesetzt werden soll, alle bei der Imprägnirung maßgebenden Umstände zu erfahren, und die sich aufwerfenden Fragen mit Bestimmtheit zu beantworten. Es ist daher sehr zu wünschen, daß die an andern Orten und unter verschiedenen Umständen gesammelten Erfahrungen, zur Oeffentlichkeit gelangen.

und dauert 15 Jahre: wir wollen daher an Interessen dieses Kapitals, an Unterhaltungs- und Amortisationskosten, 20% rechnen.

(404.) Wir nehmen 200 Arbeitstage jährlich für das Schiff an. Es sei weiters eine beträchtliche Strecke, wie zwischen Rüttich und Turnhout, d. i. 25 Lieues zu durchfahren.

(405.) Das Schiff legt in einem Tage 5 Lieues zurück. Es braucht also:

- 5 Tage zur Einfahrt,
- 5 „ zur Rückkehr,
- 5 „ zur Entladung des Schiffes, mittelst der Balg-Pumpe 50 R. M. täglich,
- 5 „ für unvorhergesehene Versäumnisse.

Zusammen 20 Tage, à 15 Franken, machen . . . Fr. 300
20% von 12 500 Fr. Kapital sind 2 500 Fr.

Außer den 20 Tagen zu einer Reise des Schiffes, muß man noch für Stationirung und Ladung eben so viel, also im Ganzen 40 Tage rechnen, was $\frac{1}{2}$ der 200 Arbeitstage des Schiffes beträgt, also 2 500 Fr. = . . . Fr. 500

Summa Fr. 800
Hiervon 10% Provisionen . . . = „ 80
Ganze Summe der Transportkosten für 250 Tonnen . . . Fr. 880
Also für die Tonne 3 Fr. 51 C.

(406.) Folgende Tabelle zeigt nach analoger Basis berechnet, die Transportkosten für dazwischen liegende Distanzen, und für einen Tonnengehalt von 250 R. M. an:

Spezifikation.	Für 5 Lieues	Für 10 Lieues	Für 15 Lieues	Für 20 Lieues	Für 25 Lieues
Für die Einfahrt . . . Tage	1	2	3	4	5
Für die Rückfahrt . . . „	1	2	3	4	5
Für die Ausladung . . . „	5	5	5	5	5
Für Versäumnisse . . . „	1	2	3	4	5
Summe der Tage	8	11	14	17	20
zu 15 Fr. täglich, machen . Fr.	120.00	165.00	220.00	255.00	300.00
Interessen und Erhaltung des Schiffes . Fr.	100.00	137.00	175.00	212.00	250.00
desgleichen für 20 Tage der Ladung . Fr.	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
Zusammen Fr.	470.00	552.00	645.00	717.00	800.00
Provisionen zu 10% . Fr.	47.00	55.20	64.50	71.70	80.00
Summe Fr.	517.00	607.20	709.50	788.70	880.00
Für jede Tonne . . . Fr.	2.06	2.42	2.83	3.15	3.50

(407.) Es bleibt noch zu betrachten, ob man, mit Schiffen von geringerem Tonnengehalte, nicht etwa eine Verminderung dieser Preise erhalten könnte. Um in dieser Rücksicht einen Vergleich aufzustellen, sei:

1. Der Preis der Schiffe im Verhältnisse zu ihrem Tonnengehalte, und mit 50 Fr. für die Tonne bezahlt;
2. die Ausladung mittelst Balgpumpen 50 R. M. täglich;
3. die Beladung desselben für jeden Stationierungstag im Hafen 12.5 Kub. Met.;
4. die nöthige Mannschaft für die Anwendung der Pumpe und für die Ausladung der festen Stoffe, dieselbe;
5. für die verschiedene Beladung auf der Hin- und Rückreise die täglich zurückgelegte Weg-Strecke dieselbe, und täglich zu 5 Lieues gerechnet.

(408.) Nach diesen Voraussetzungen erhalten wir folgende Tabelle für die Transportkosten auf verschiedene Weglängen, für ein Schiff mit 50 R. M. Tonnengehalt.

Ein solches Schiff kostet 2 500 Fr., wovon 20%, 500 Fr. betragen. Bei der Annahme von nur 200 Arbeitstagen, wie in §. 404, beträgt daher der tägliche Antheil an diesen Prozentsen 2 Fr. 50 C.

Spezifikation.	Für 5 Lieues	Für 10 Lieues	Für 15 Lieues	Für 20 Lieues	Für 25 Lieues
Für die Hinreise . . . Tage	1	2	3	4	5
Für die Rückreise . . . „	1	2	3	4	5
Für die Ausladung . . . „	1	1	1	1	1
Für Versäumnisse . . . „	1	2	3	4	5
Summe der Tage	4	7	10	13	16
Zu 15 Fr. täglich . . . Fr.	60.00	105.00	150.00	195.00	240.00
Interessen und Erhaltung des Schiffes . Fr.	10.00	17.50	25.00	32.50	40.00
Gleiches für 4 Beladungstage Fr.	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Zusammen Fr.	80.00	132.50	185.00	237.50	290.00
Provisionen zu 10% . Fr.	8.00	13.25	18.50	23.75	29.00
Summe in Fr.	88.00	145.75	203.50	261.25	319.00
Für jede Tonne . . . Fr.	1.76	2.90	4.06	5.25	6.38

(409.) Wenn wir diese Berechnungen auf Schiffe von je 100, 150 oder 200 Tonnen Gehalt wiederholen, so erhalten wir folgende Vergleichungs-Tabelle:

Transportkosten für 1 metrische Tonne, auf Strecken von 5 bis 25 Lieues; und auf Schiffen von 50 bis 250 Tonnen Gehalt. (Ladungs- und Ausladungskosten einbegriffen.)

Tonnengehalt.	Für 5 Lieues	Für 10 Lieues	Für 15 Lieues	Für 20 Lieues	Für 25 Lieues
50 Tonnen-Gehalt . . . Fr.	1.76	2.90	4.06	5.25	6.38
100 „ „ . . . „	1.54	2.20	2.86	3.63	4.18
150 „ „ . . . „	1.64	2.14	2.64	3.12	3.62
200 „ „ . . . „	1.84	2.25	2.42	3.08	3.49
250 „ „ . . . „	2.06	2.42	2.83	3.15	3.50

(410.) Dieser Zusammenstellung zu Folge sollen nur Schiffe von 100 bis 200 Tonnen Gehalt verwendet werden; und der Tonnengehalt steht in jedem Falle im Verhältnisse zur Entfernung: für

5 Lieues ist 100 Tonnen,

10 „ „ 150 „

15 bis 20 Lieues ist 200 Tonnen-Gehalt, als das Vortheilhafteste anzunehmen.

(411.) In Betreff alles dessen, was die Verwaltung, die Gebäude, das Geräthe und den Personenstand der hier vorgeschlagenen Rütticher Dünger-Gesellschaft anbelangt, verweisen wir auf die verschiedenen Erläuterungen, aus welchen diese Schrift zusammengesetzt ist, und wir werden uns reichlich belohnt finden für diese Arbeit, wenn, durch eine vielfältige Verbreitung derselben, sie einige der Verbesserungen hervorruft, die deren Gegenstand sind, und dahin zielen, den Gesundheitszustand in den Städten zu verbessern, eine neue Erwerbsquelle zu eröffnen, die Ausgaben der Gemeinden zu erleichtern, das flache Land zu bereichern, und vielleicht auch den Preis der Körnerfrüchte zu vermindern.

Am 6. November 1849.

(Nöthig über eine neue Art zu mauern, welche besonders für ländliche Gebäude anwendbar ist, und für die in der Campine vorhandenen Mittel ganz angemessen wäre.)

Mauerwerk aus Sand und Kalk,

angewendet auf Errichtung eines Schoppens zur Aufbewahrung der schwarzen thierischen Düngererde.

(412.) Diese Art Mauerwerk ist in Schweden seit dem Jahre 1828 bekannt geworden, als ein Theil der Stadt Borås, nach erlittener Einäscherung, auf diese Art wieder aufgebaut wurde. Der Erfinder dieser Methode, Architect Rydin, erhielt von der schwedischen Regierung ein Patent hierauf.

Bald wurde die Mauerung aus Sand und Kalk so allgemein, daß man sie in Stockholm sogar auf mehrstöckige Gebäude in Anwendung brachte.

Rydin hat seine Verfahrungsweise ausführlich in einer Broschüre beschrieben, die er 1835 zu Stockholm herausgab. Man findet auch eine Uebersetzung dieser Schrift, von Professor Koerte, im zweiten Bande des landwirthschaftlichen Journalen von Moegelin.

Heut zu Tage bieten mehrere pommerische Städte, als Bahn, Goeslich, Fiddichow, Garden, zahlreiche Beispiele dieser Mauerungsart dar, deren Sparsamkeit und Dauer nunmehr hinlänglich bewiesen ist.

Wir glauben vor Allem, dieses Mauerwerk sei unserem regnerischen und feuchten Klima angemessener, als der Pise-Bau, mit welchem es übrigens in der Art der Ausführung Ähnlichkeit hat.

(413.) Eine auf diese Weise gebaute Mauer besteht blos aus Kalk und Sand, ohne allen Steinen oder Ziegeln. Je nach der Güte dieser Materialien, nimmt man dazu 10 bis 15 Theile (nach dem Volumen) Sand, und blos einen Theil Kalk. Nachdem beides durch Hülfe des Wassers und eigener dazu verfertigter Apparate innigst vermengt worden ist, wird die Mauer ganz auf dieselbe Weise, wie die wohlbekannten Pise-Mauern, in einer aus rohem Holze verfertigten Form gegossen und mit der Stampfe festgeschlagen. Man erhält auf diese Art Mauern, die aus einem einzigen Stücke künstlichen Sandsteines bestehen, die mit dem Alter an Härte zunehmen, deren Flächen des Anstriches nicht bedürfen, und die ganz fertig aus der Form hervorgehen. Die Thüren und Fenster werden dann, dort wo man sie haben will, mit der Säge herausgeschnitten.

(414.) Uebrigens müssen, wie beim Pise-Baue, die Feuerstellen und Rauchfänge auf die gewöhnliche Art aufgemauert werden; keineswegs aber der Grundbau, denn nach Rydin's Verfahren, sind die Mauern, bis zur Basis ihres Grundbaues blos aus Sand und Kalk gebildet.

(415.) Ohne in eine weitere umständliche Beschreibung einzugehen, kann man schon aus Diesem die außerordentliche Ersparung bei dieser Bauart ersehen, besonders in den sandigen Gegenden der Campine; und doch ist die Ersparung nicht der einzige Vortheil, den sie darbietet. Die Schnelligkeit der Ausführung und der Trocknung, die Eigenschaft der aus Sand und Kalk gebauten Mauern, vor der Kälte des Winters und vor der Hitze des Sommers mehr Schutz zu gewähren, und merkwürdiger Weise nicht nur unter atmosphärischen Einflüssen keinen Schaden zu leiden, sondern auch sogar durch dieselben noch verhärtet zu werden, sind lauter kostbare Eigenthümlichkeiten, welche die Einführung der Rydin'schen Erfindung in Belgien empfehlen.

(416.) Hier folgt das Detail der Ausführung, dessen Kenntniß denjenigen nothwendig ist, die sich auf Versuche dieser Art verlegen wollen.

Der Sand muß trocken, frei von Lehm, rauh mittelförnig sein.

Der hydraulische Kalk ist dem fetten vorzuziehen.

Die Mischung dieser Materialien kann auf verschiedene Weise erzielt werden.

Nach der 1. Methode, welche am meisten Kalk spart, wird der Kalk mit vielem Wasser zu einem sehr flüssigen Teig, oder vielmehr zu einer sehr dicken Kalkmilch gelöst. In diesem Zustande wird er in den Mischungsapparat geschüttet.

Nach der 2. Methode werden vorerst besonders, wie für den gewöhnlichen Mörtel, drei Theile Sand mit einem Theile Kalk gemischt, und der übrige Sand hierauf hinzugesetzt, um das Ganze in dem Apparate gehörig durcheinander zu mengen.

Nach der 3. Methode endlich, dort anwendbar, wo der Sand feucht und zu fein ist, mischt man vorläufig den Sand mit dem Kalkpulver, schüttet diese Mischung in den Apparat und gießt hierauf so viel Wasser zu als die Feuchtigkeit des Sandes zuläßt.

(417.) Rydin's Mischungsapparat ist Figur 99 und 100 (Zeichnungsdoppelblatt 12 — 13) abgebildet. Es ist eine aus $\frac{3}{4}$ ölligen Brettern zusammenenagelte Kiste. An einer Seite befindet sich eine kleine bewegliche Klappe zur Einbringung des Kalkes, Sandes und Wassers; wie zur Herausbringung des Gemisches. Die beiden Enden dieser Kiste bilden volle, aus dicken Bolen oder Pfosten zusammengefügte Räder, die mit einem eisernen Reife versehen sind. Eine Axe A, und eiserne Stangen, b, b, b, b, verbinden diese beiden Räder, und gehen durch die Kiste hindurch, um während dem Rollen die Mischung zu bewirken.

Um die Mischung der im Apparate enthaltenen Materien vollständig zu bewirken, wird er wie ein Karren auf ebenem Boden, etwa 300 Schritte weit fortgezogen.

Rydin's Kiste liefert täglich das Materiale etwa für $1\frac{1}{2}$ Kub. Klafter Mauerwerk.

(418.) Was die Ausführung der Mauern anbelangt, können wir im vollen Sinne auf jene der Pise-Mauern verweisen, welche sehr bekannt und in mehreren Werken beschrieben ist. Wir beschränken uns darauf, Figur 94, 95, 96 (Blatt 14 — 15) 97, 98 (Blatt 12 — 13) die Zeichnung der Formen und der Stampfen zu liefern, und hier zu bemerken, worin diese Ausführung von jener der Pise-Mauern sich unterscheidet.

Das Schlagen der auf einander folgenden Schichten des Gemisches in einer Form geschieht zwar mit der Stampfe, aber mit weniger Kraft als beim Pise-Baue, um jede Verunstaltung der Mauer zu verhüten.

Das Mauerwerk wird allmählig in horizontalen Schichten aufgeführt. Doch darf die Form auf der vollendeten Schichte erst aufgesetzt werden, nachdem man dieser Schichte wenigstens 24 Stunden Zeit zur Erhärtung gelassen hatte.

Man kann auch gewölbte Fenster und Thüren anbringen, deren Richtenöffnung während dem Baue selbst ausgespart wird; nur muß man dann Sorge tragen, daß die Bogenstützen ohngefähr noch einen Monat nach Vollendung des Gebäudes, stehen bleiben.

Die Verbindung zweier Mauern wird am sichersten durch ausgesparte Verzahnung bewirkt.

Da sich die Sand- und Kalk-Mauer nicht, wie die Pise-Mauer, mit dem Holze gut verbindet, so muß man dort, wo in der Pise-

Mauer Holz vorkommt, in der Sand- und Kalk-Mauer Ziegeln anzuwenden.

(419.) Dieses ganze Verfahren kann von dem einfachsten ländlichen Tagelöhner ausgeführt werden. Ja es kann sogar größtentheils durch Weiber und Kinder geschehen.

Drei Personen verfertigen täglich, je nach der Dicke der Mauern und nach der Zahl der Unterbrechungen, die sie bieten, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Kubik-Klafter Mauerwerk.

Je nach der Höhe, zu der man gelangt ist, braucht man 1 oder 2 Personen zum Eingießen und Ausbreiten des gemischten Materiales in der Form.

(420.) Die Dicke von Einem Fuße ist hinreichend für Scheidewauern, 16 Zoll für eine 10 Schuh hohe, 18 Zoll für eine 12 bis 14 Schuh hohe Mauer, u. s. w.

Wir schließen mit der Bemerkung, daß, da an vielen Orten in der Campine der Sand unentgeltlich auf dem Bauplatze selbst vorfindig ist, die Baukosten eines solchen Mauerwerks, für einen Kubik-Meter kaum über zwei bis drei Franken, also nicht ein Viertel der Kosten einer Ziegelmauer erreichen würden.

Revue der technischen Literatur.

Die Steinkohle

Theoretisch-praktische Abhandlung über die fossilen Brennstoffe, als Steinkohle, Kohlenblende, Braunkohle u. s. w., von M. A. B u r a t.

(Aus dem Französischen übersetzt.) Quedlinburg und Leipzig bei Gottfried Basse. 1851.

M. Am. B u r a t, Ingenieur, Professor der Geologie und Bergbaukunde an der Central-Schule der Künste und Handwerke zu Paris, dem deutsch-bergmännischen Publikum bekannt durch seine beiden größeren Werke: „die angewandte Geognosie,“ und „die Theorie der Erzlagersstätten,“ dieses von R. Hartmann, jenes, nachdem es schon die zweite Auflage erlebt, von Krause und Schumuth übersetzt, tritt hier abermals in einer, für die gesamte Industrie so sehr wichtigen Abhandlung über die fossilen Brennstoffe auf. Nachdem die deutsche Literatur keine ähnliche Abhandlung, wie die vorliegende, bis jetzt aufzuweisen vermag, und die fossilen Brennstoffe im gegenwärtigen Zeitalter eine der wichtigsten Tagesfragen ausmachen: so glaubt man die Erscheinung dieses, dem Drucke und den auf 19 Oktavtafeln beigegebenen lithographirten Erklärungszeichnungen nach, entsprechend ausgestatteten Buches öffentlich besprechen und auf dasselbe aufmerksam machen zu müssen. Die ganze, 18 Druckbogen starke Abhandlung, wird in 8 Kapiteln unter folgenden Titeln vorgeführt:

1. Geschichtliches und Statistisches in Bezug auf den Bau auf Steinkohlen.
2. Geologische und mineralogische Charaktere der Steinkohlenformation.
3. Mineralogische Charaktere und Klassifikation der fossilen Brennstoffe.
4. Streichen und Verschiebungen der Steinkohlenlager.
5. Von sekundären und tertiären Gebirgen überdeckte Steinkohlenablagerungen.
6. Studium über die Lagerung der Steinkohle in den Becken der Loire.

7. Studien über die Lagerungsverhältnisse der Steinkohle in dem Becken von Blancy und le Creusot. Endlich

8. Lagerungsverhältnisse der Steinkohlen in dem Becken des nördlichen Frankreichs und Belgiens.

Wir wollen in den Inhalt eines jeden dieser 8 Kapitel näher eingehen.

ad 1. Die in diesem, den Industriellen so sehr anlockenden, Kapitel gegebene geschichtliche und statistische Uebersicht der Steinkohlenformation auf der nördlichen Erdhälfte wird in 4 Abtheilungen vorgetragen, und zwar:

a) die Gruppe des westlichen Europas, umfassend die Gebirge Frankreichs, Belgiens und der Umgebung von Saarbrücken in der Rheinprovinz Preußens, dann

b) Die Gruppen der britischen Inseln, ferner

c) Die Gruppen des östlichen Europas; — die Steinkohlenbecken in Westphalen, Sachsen, Böhmen, Schlesien u. s. w.; und endlich

d) Die Gruppe der nordamerikanischen Becken.

Die erste dem Verfasser nächstgelegene und bekannteste Gruppe erscheint mit den bereits veröffentlichten geognostischen Arbeiten des Elie de Beaumont, Dufrenoy, Alex. und Adol. Brongniart, Dumont, Bidault u. A. im Einklange ziemlich präzise reasumirt und die Geschichte des französischen Steinkohlenbergbaues, bis in das 12te Jahrhundert (1190) reichend, sogar durch Urkundencitate belegt. Sie liefert den unumstößlichen Beweis, wie mit dem Aufschwunge der freien Industrie der Bergbau, namentlich jener auf brennbare Fossilien, Hand in Hand geht und der Hauptaugenmerk des gesamten industriellen Publikums auf denselben gerichtet erscheint.

Wir finden selbst die Bekräftigung darin, daß die wichtigsten Erfindungen der Neuzeit, wie z. B. die Dampfmaschinen und Eisenbahnen nur durch den Steinkohlenbergbau hervorgerufen worden sind. — Der seit dem J. 1240 in Britannien in Angriff genommene immense Reichtum an fossilen Brennstoffen ist bekanntlich mit der, nach allen Gegenden der Welt hin sich erstreckenden, Alles überragenden englischen Industrie so innig verwebt, daß zu bedauern bleibt, warum der Verfasser die Geschichte und Statistik des Steinkohlenbergbaues von diesem Lande nicht mit derselben Ausführlichkeit behandelt, wie er sie von seinem Vaterlande dargelegt hat. — Dasselbe trifft die Kohlengegenden des östlichen Europas. Denn wie interessant ist nicht die Geschichte des westphälischen, sächsischen und schlesischen Bergbaues für Deutschland. Jeder gebildete Steinkohlenbergmann der Jetztzeit sieht ja die Schwarzkohlenbergbaue von Dortmund angefangen, über Bachum und Essen hinaus als die Schule des rationellsten Bergbaues an, und alle neuesten Unternehmungen in Westpreußen, dann in Sachsen, Schlesien und Oesterreich, sind nach den Westphälischen Einrichtungen angelegt. Wie wichtig ist der Steinkohlenbergbau im Plauen'schen Grunde und bei Zwickau für Sachsen, und was die Neuzeit in diesem bergmännisch-thätigen Lande an Industrie gewonnen, liegt einzig und allein in den neu angelegten Steinkohlengruben. Welcher wichtige Stapelplatz für Preußens Handel und Gewerbe, ist ferner das kohlenreiche preussische Schlesien, namentlich Oberschlesien. Die mächtigsten, und anhaltendsten Schwarz-Kohlenlager von ganz Preußen enthält die Formation von Rybnik angefangen über Gleiwitz hin, bis an die Grenzen von Russisch-Pohlen, und der Verfasser hat recht, wenn er sagt, daß Schlesien oft mit der Gegend von Lüttich verglichen wird.

Die Geschichte und Statistik des Steinkohlenbergbaues in Oesterreich betreffend, macht der Verfasser außer der so sehr mächtigen und

ausgedehnten Steinkohlenbildung in der Mitte von Böhmen, und den Kohlenformationen in Oberösterreich, Steiermark, und in den ungarischen Komitaten Oedenburg, Barany (nicht wie es heißt Bazany) — von Gran, Eisenburg und Zips, so wie der Torfbildung in Böhmen, am Fuße der Karpathen und Sudeten, in Mittellungarn, Niederösterreich, und endlich der Braunkohlenbildung am Fuße des Mittelgebirges in Böhmen — bedauerlicher Weise keine weitere Erwähnung. Diese geringere Ausführlichkeit dürfte nur dadurch zu entschuldigen sein, daß dem Verfasser bei der Ausarbeitung dieser Abhandlung wenige französische, sich über die geologische Beschaffenheit dieser Gebiete erschöpfend ausbreitende Hilfsquellen vorlagen; namentlich scheint derselbe über die böhmischen Kohlenlager die nur kurze und flüchtige Abhandlung: Michel Chevalier „sur les richesses de la Bohême en combustibles fossiles, et sur le bassin houiller de Radnitz en particulier“ in den Annales des mines 1842 Tom. I Liv. III benützt zu haben; denn in der Nachricht auf Seite 23, wo es am Schluß des vorletzten Absatzes heißt: „man sieht noch jetzt Kohlengräber in den Becken von Radnitz“), die zu gleicher Zeit Grubenbesitzer sind, nach Weise der alten Tragloditen in ihren Gruben selbst wohnen“ werden wahrscheinlich die wenigen armen Kohlenbergleute, mitunter auch Eigelöhner selbst, in der Nähe von Stern bei Schlan und längs des Berges Dschban, nördlich von Kruschowitz, die wohl nicht wie es in der Nachricht lautet, in ihren Gruben, sondern in sehr ärmlichen durch sie eigenhändig erbauten Hütten wohnen, gemeint sein; diese können keinen Maßstab für den, seit 1550 bestehenden Kohlenbergbau Böhmens, der gegenwärtig über 4 Millionen Wiener Zentner an Schwarz- und über 2 Millionen Zentner Braunkohlen liefert, geben; um so weniger aber für jenen von ganz Oesterreich, dessen Erzeugung schon im J. 1844 an Schwarz- und Braunkohlen über 13 Mill. Wien. Ztr. (den Torf ungerechnet) und an Graphit über 50.000 Ztr. betrug, und seit der Zeit fast um ein Dritteltheil größer geworden ist.

Auch der so sehr wichtigen Kohlenlager bei Sebenico und Promina in Dalmatien, jener in Mähren, österreichisch Schlefen, und endlich jener im Banate, welche letzteren berufen sind, in wenigen Jahren die ganze Donaudampfschiffahrt und den Markt längs der Donau von Wien bis Konstantinopel mit den schönsten Steinkohlen zu versehen, — geschieht keine Erwähnung; nicht minder der sehr mächtigen Schwarzkohlenlager bei Dombrova in Russisch-Polen, und jener im Krakauiischen bei Jaworzno, welche beiden letzteren als Fortsetzung der ober-schlesischen Kohlenformation anzusehen sind; und endlich der Braunkohlenlager bei Sessenkassel im Norden Deutschlands, in Ungarn und namentlich der sehr verbreiteten Steinkohlenbildung in Rußland, welche sich mitunter in einer Breite von mehreren Meilen von Archangel über Moskau bis gegen Oranienburg hinabzieht, und auch am westlichen Abhange des Brachoturischen Gebirges sich ausbreitet.

Ueber das Kohlengebirge im nördlichen Amerika citirt der Verfasser die Arbeiten von Logan und Taylor und beschließt diese Gruppe mit der Bemerkung, daß in diesem Lande die Kohlenformation eine Gesamtfläche von mehr denn 160 000 □ Meilen umfaßt, also eine bedeutend größere Ausdehnung hat, als die gesammten Kohlengebiete Europas. Aus diesen immensen Kohlenlagern Amerikas wurden nach Taylor im J. 1845 gegen 2 650 000 Tonnen Anthrazit und 1 750 000

Tonnen bituminöser Steinkohle, im Ganzen also 4 400 000 Tonnen gefördert*).

Den Schluß dieses Kapitels macht die Angabe der Produktion und Konsumtion der brennbaren Fossilien, und zwar bloß auf die angeführten Bergbaue in den vier Gruppen von Kohlenflözen beschränkt, welche in dieser Abhandlung irrthümlich als die gesammten produktiven Kräfte auf unserer Erde angesehen werden. Diese Produktion wird in nachstehender Tafel übersichtlich gemacht:

L a n d.	Fläche der Kohlengebiete.	Jährliche Produktion.
	Hektaren	Tonnen
Brittische Inseln . . .	1,570.000	40,000.000
Frankreich	300.000	5,000.000
Belgien	150.000	5,000.000
Deutschland	160.000	3,500.000
Oesterreich	80.000	900.000
Spanien	unbekannt	100.000

Diese Angaben scheinen bloß bis zum J. 1845 zu reichen, und jeder Industrielle und Fachmann wird zu beurtheilen wissen, in wie fern dieselben gegenwärtig, namentlich für Deutschland und Oesterreich, Anwendung finden dürfen.

ad 2. Die Untersuchung über das geologische Alter der Glieder der Steinkohlenformation und der einzelnen Kohlenablagerungen des Erdballs führt der Verfasser ziemlich klar und übersichtlich durch. Er schließt sich der fast allgemeinen, auch in Deutschland geltenden Ansicht an, daß der Kohlenkalk und die Anthrazite die ersten Glieder dieser Formation abgeben, und nicht dem sogenannten Uebergangsgebirge angehören können. Er begründet dieß besonders durch die an den Anthrazitlagern der unteren Loire, und der Departements der Sarthe und Mayenne, und dann an dem Kalke von Sablé gemachten Erfahrungen des Elie de Beaumont.

Hierauf wird die Kohlenformation des nördlichen Amerika als die dem Alter nach sich zunächst anreihende bezeichnet, auf welche sodann erst die wahre Steinkohlenperiode Europas folgt. Hierauf gibt der Verfasser eine ausführlich durchgeführte Betrachtung über die mineralogischen Charaktere der Steinkohlenformationen, sowohl der Salzwassermulden, als der Binnenseen, nur hätte hierbei der Uebersetzer das Wort „Gangart“ mit mehr Vorsicht gebrauchen sollen; denn er sagt Pag. 45 Zeile 15 von Unten: „die Sandsteine von verschiedenster Stärke des Kornes sind gewöhnlich die vorwaltenden Gangarten der Stein-Kohlenformation,“ — was wohl eben so wenig passend übersetzt erscheint, wie auf der 43. Seite die 2te Zeile von Oben, und an anderen Orten; was leicht Mißverständnisse hervorrufen könnte. Dieses Kapitel schließt die mit Zahlen ausgewiesene Vertheilung der Steinkohle, in den Kohlenformationen Frankreichs, Belgiens und Englands; gibt ferner die mineralogischen Charaktere der kohlenführenden Formationen, welche den eigentlichen Steinkohlenformationen vorgingen oder nachfolgten; worauf noch eine Darstellung über Eignitgebirge und endlich über Torfmoore folgt, welche letzteren ihrer Bildungstheorie nach, ziemlich ausführlich behandelt sind.

*) Nachdem das Originalwerk den Referenten nicht vorlag, so ist ihm unmöglich anzugeben, was für Tonnen hier verstanden werden. Sollten es die preussischen zu 4 Scheffeln oder etwa 1 3/4 Kub. Fuß preussisch sein? oder französische Schiffstonnen = 1000 Kilog. = 1735 W. Pfd.?

*) Soll heißen Radnitz, denn bei Radnitz liegt keine Schwarzkohle. Auch soll überall in der deutschen Uebersetzung statt Pilsen, Pilsen stehen.

ad 3. Im dritten Kapitel werden die mineralogischen Charaktere und Eigenthümlichkeiten der fossilen Brennstoffe und zwar für jede Art derselben abgesondert weiter entwickelt, und nach einer ausführlichen, auf in Frankreich gesammelte Erfahrungen basirten Theorie durchgeführt und klassifizirt; die Klassifikation jedoch kann unmöglich eine allgemein geltende werden, weil sie zu sehr auf lokale Vorkommnisse gegründet ist. — Ferner werden die Struktur und mechanische Analyse, die chemische Zusammensetzung und die physischen Eigenthümlichkeiten, als Folgen der geognostischen Bildungen und Lagerungsverhältnisse auseinandergesetzt, und der sämtlichen hieraus resultirenden Erscheinungen erwähnt, als da sind: die schlagenden und lösen Wetter, die freiwillige Entzündung (diese nach einer eigenthümlichen und unwahrscheinlichen Theorie, nämlich durch entwickelte Kohlensäure entstanden), die unterirdische Verbrennung der Steinkohlen und Pignite, so wie endlich die atmosphärischen Einflüsse auf die Ausgehenden der Lager und ihr häufiges Verschwinden vom Tage.

Auffallend ist übrigens die Ansicht des Verfassers Pag. 95 die 3te Zeile von Oben, „der Lignit liefert keine Koale.“ Dies ist offenbar nicht richtig, da in der neuesten Zeit an sehr vielen Orten die Braunkohle mit Vortheil verkauft wird, und man selbst schon vor dem J. 1840 an vielen Orten Deutschlands, wie namentlich z. B. im Mannsfeld'schen aus dem dort vorkommenden bituminösen Holze recht schöne Koale erzeugt hat, nur waren dieselben ihrer Leichtigkeit wegen von keiner metallurgischen Brauchbarkeit. Auch zu Neusohl in Ungarn hat man schon im J. 1838 die in der Nähe brechenden Braunkohlen verkauft, obwohl ihre Verwendung bei dem Silber- und Bleihüttenbetriebe ebenfalls ungünstig ausfiel *).

Die Untersuchungen über den Ursprung der fossilen Brennstoffe, über die vegetabilischen Reste, die in der Steinkohlenformation gefunden werden, ihren Charakter und ihre Klassifikation; über die Verhältnisse, unter welchen sich diese Fossilien zeigen; über die liegenden und aufrechtstehenden Vegetabilien, die Pflanzen- und Conchilienabdrücke in der Steinkohle selbst; über den Ursprung der Steinkohle, die Theorie der Formation der Kohlen-Lager, die Erklärung des Ueber-einanderliegens derselben, und der bedeutenden Mächtigkeit der auf kleinen Räumen bewirkten Ablagerungen, und endlich die Formation der Anthrazite gibt der Verfasser mit einer ihm eigenthümlichen oft aber zu bezweifelnden Sicherheit in der Erklärungsweise, woran theilweise auch die mangelhafte Uebersetzung Schuld tragen mag; indem nach allem Anscheine der Uebersetzer sich zu wenig beflissen hat, die französisch-technischen Ausdrücke, auch deutsch-technisch wieder zu geben. Ja man muß überhaupt Zweifel hegen, ob der Uebersetzer die deutsche bergmännisch-technische Terminologie in ihrem Gesamtumfange auch inne habe, da Vieles unterblieben und Manches sogar nur wörtlich übersezt zu sein scheint.

Die zu diesem Kapitel gehörigen Zeichnungen der fossilen Flora der Steinkohlenformation sind vollkommen gelungen, nur hätten von denselben mehrere ausgeführt werden sollen, da dieß mit wenig Schwierigkeiten,

für die Abhandlung aber mit großem Nutzen verbunden gewesen wäre.

ad 4. Dieses einzige ins praktische Bergmannsleben eingreifende Kapitel leidet hauptsächlich an der Undeutlichkeit in der Uebersetzung, weil hierin sehr viele technische Ausdrücke vorkommen, welche der deutsche Bergmann theils nicht kennt, theils andere Begriffe damit verbinden kann. Uebrigens erfährt man hierin nicht mehr viel Neues, besonders die in dem französischen Kohlengebirge vorkommenden Verwerfungen, Verschiebungen u. s. w. betreffend, weil dieß schon größtentheils in der „angewandten Geognosie“ des Verfassers und in anderen Werken vorkommt, was auch die beigelegten Tafeln genau beweisen. Viele hierbei gegebenen Erklärungen über den Ursprung und die Bildung dieser Störungen in der Lagerung, sind sehr problematisch. Unter Andern heißt es Seite 144 in der 8. Zeile von Oben: „der zerdrückte Lignit erfüllt auf das Genaueste alle Verbiegungen der Sohle, und des Daches und beweist, daß er in einem hammerbaren Zustande war, als er unter dem Einfluß des kräftigen Druckes, der auf ihn einwirkte, in den gegenwärtigen zerbrochenen Zustand kam.“

Ob das Wort hammerbar dem Verfasser oder dem Uebersetzer imputirt werden soll, kann der Referent nicht entscheiden, weil ihm das Originalwerk nicht vorliegt; jedenfalls bleibt es aber sehr in Frage gestellt, ob der Lignit je hammerbar gewesen. Den Schluß dieses Kapitels bildet eine sehr ungenügende Anweisung zur kubischen Ausmessung der Kohlenlager, und eine kurze Betrachtung der künftig möglichen Hindernisse, wenn die Kohle in einer größeren, als der gegenwärtigen Tiefe aufgesucht, ausgerichtet und abgebaut werden soll. Diese wären: das Steigen der Temperatur, die Schwierigkeit die Kohle aus solchen Tiefen zu fördern, das Wasser zu heben, den nöthigen Wetterwechsel zu bewirken, und endlich die Schwierigkeit des täglichen Auf- und Niederfahrens einer zahlreichen Mannschaft Grubenleute. —

ad 5. Nachdem sich der Verfasser auf die Unterlage der in den vorigen Kapiteln beschriebenen französischen Steinkohlenmulden, nämlich auf das Uebergangsgebirge beruft, übergeht derselbe zu den dasselbe deckenden sekundären und tertiären Formationen, setzt die näheren Verhältnisse der verschiedenen Begrenzungslinien der Steinkohlenformation zu den Theilungskämmen, und den Thalwegen, so wie auch die, durch die verschiedenartigsten Ueberlagerungen der spätern Gebirge, sowohl ihrer Gestalt als Mächtigkeit nach, angedeuteten geologischen Linien, mit einer umfassenden Deutlichkeit im Vortrage auseinander. Indem der Verfasser weiters die sämtlichen Kohlenbecken von Frankreich, die bei Saarbrück und jene bei Mons und Valenciennes, mit Bezug auf ihre Verbreitung und das dieselben deckende jüngere Gebirge näher bespricht, zeigt derselbe, wie sehr er die heimatische Geognosie inne hat, und gibt zugleich dem haultustigen Publikum die lockendsten Winke, wie bei einem rationellen Vorgange das Steinkohlengebirge noch weiter aufgeschürft, und so der sich täglich mehrende Bedarf an brennbaren Fossilien in später Zukunft gedeckt werden könnte.

Gelegenheitlich der Behandlung des Beckens von Saarbrück, in Ansehung seiner Ausdehnung über die Gränze von Frankreich unter dem Sandsteine der Vogesen, deutet der Verfasser an, was die Beharrlichkeit eines rationellen Schürfens vermag; indem der Herr von Gargan seit dem J. 1815 bis zum J. 1846 den Gedanken nicht aufgab, die Fortsetzung dieses Steinkohlengebirges über der Gränze in Frankreich nachzuweisen, was ihm auch gelungen; demungeachtet wurde aber unglaublicher Weise diese Entdeckung noch im J. 1840 zu Saarbrücken, sammt der entworfenen geognostischen Charte dieser

*) In neuester Zeit wurden mehrere Versuche von Dr. G. Clemen und Grandjean über die Verkoalung der Braunkohle vorgenommen, wobei aus 100 Pfd. lufttrockener Braunkohlen des Westerwaldes 40% Koals gewonnen wurden, was zu dem Preise gegen die theuern Holzkohlen noch sehr günstig ist. Ein Versuch, diese Koals zum Puddlingfrischen zu verwenden, gab sehr befriedigende Resultate und die Gebrüder Schneider haben auf ihrem neuen Puddlingwerke bei Siegen das Frischen mit Braunkohlen fortgesetzt. (S. hierüber Dingler's polyt. Journal 1852 Heft 1.) D. Red.

Umgebung, als ein Geheimniß behandelt. Der jetzige Stand der Wissenschaften läßt jede derartige Geheimnißkrämerei als lächerlich erscheinen.

Uebrigens ist dieses Kapitel vom Anfang bis zu Ende sehr interessant gehalten, ohne daß bei jeder der erwähnten Steinkohlenmulden Frankreichs über die Lagerungsverhältnisse ins Detail eingegangen wird, was der Verfasser absichtlich vermieden hat; indem er in den nachfolgenden und letzten 3 Kapiteln den wichtigsten der drei Becken, und zwar dem der Loire, dann jenen von Blanzv und le Creuzot, und endlich dem beglückten Becken, als den Typen der sämtlich Vortragenen, seine besondere Aufmerksamkeit widmen wollte. Dieß hat der Verfasser auch mit einem nicht zu verkennenden Fleiße gethan, und der Referent findet es nicht nothwendig, in die weitere Besprechung des Inhaltes dieser drei Kapitel einzugehen, weil das darin mit der möglichsten Ausführlichkeit Gesagte nur von einem lokalen Interesse ist, und somit nur die bei diesen drei Steinkohlenbassins theilhaftigen Gewerke und Bauunternehmer allein ansprechen kann. Aus alldem über diese Abhandlung des Herrn Burat Gesagten, ist dieses Werk für jene, die an Frankreich ein besonderes Interesse haben, sehr empfehlend, für den Fremden kann es nur in so ferne Nützliches bieten, als derselbe sich das Bild der Kohlengebilde Frankreichs, diese aus eigener Anschauung kennend, oder von denselben mittelst einer Karte von größerem Maßstabe nach dieser Beschreibung oder nach anderen darüber bekannten Berichten unterrichtet, zu ergänzen im Stande ist; da die hier bildlich angegebenen Durchschnitte der einzelnen Grubenreviere durchaus nicht hinreichen, sich über die besprochenen Lagerungsverhältnisse genügend zu instruiren; was durch richtige geognostische Parzalkarten und denselben entsprechende Profile erzielt worden wäre. Diese ganze Abhandlung ist daher mehr ein Beitrag zur speziellen Geognostie Frankreichs, als „eine theoretisch-praktische Abhandlung über die fossilen Brennstoffe“ wie der sehr lockende und allgemeine Titel sagt. Demungeachtet wäre zu wünschen, es möchten die der bergmännischen Literatur noch fehlenden einzelnen Kohlenformationsbeschreibungen Europas mindestens eben so veröffentlicht werden, wie es durch Herrn Burat rückfichtlich Frankreichs geschehen; denn nur Monographien sind das Material, das die Details muß erkennen lassen, aus welchen es dann leicht möglich wird, das große Gebäude der Uebersicht und der allgemeinen Erkenntniß zusammen zu stellen.

Von einem Fachmanne.

A. I. ausschließliche Privilegien, vom k. k. Handels-Ministerium verliehen.

Am 21. Juli 1852.

B. 4924-H.

Dem Engelbert Mahenauer, k. k. technischen Kommissär der General-Inspektion für Kommunikationen, in Wien, auf die Verbesserung des am 4. August 1848 privilegierten physikalischen Instrumentes, welches mit Vortheil statt Glocken und anderer mechanischer Zugvorrichtungen verwendet werden könne; — für Ein Jahr.

Dem Georg Heinzelmann, Besitzer des Eisenwerkes zu Chisnovoda in Ungarn, auf die Erfindung in der Konstruktion der Zimneröfen, Dörren, Backöfen, Lustheizungen und überhaupt aller Arten von Heizapparaten; — für Drei Jahre.

Dem Franz Moraweg, Gründer des Sodenbades in Wien, auf die Erfindung einer besonderen Konstruktion transportabler, zerlegbarer und unzerlegbarer Apparate, mittelst welcher Dampf-, Schwitz- und Douchebäder auf Dampf- und Segelschiffen, in Feldspitälern, Lazareten, Contumazanstalten, Häusern und Kasernen, und Militär-Bagage- und Reisewägen angebracht werden können, in welchen feuchte und trockene Wärme unter Beimischung aller nach ärztlicher Anordnung erforderlichen Ingredienzien erzeugt werden können, und welche zugleich als Trocknungsapparate, so wie auch als Kleider- und Wäsche-Reinigungsanstalten verwendet werden können; — für Ein Jahr.

Dem Eduard Böhm, Handelsmann in Brunn, auf die Erfindung einer Copier-Maschine zur Nachbildung und Vervielfältigung von Gegenständen in Holz auf mechanischem Wege; — für Fünf Jahre.

Dem Robert Woinar, Drechslermeister in Wien, auf die Erfindung von Zundersehern zum Gebrauche der privilegierten Gersheim'schen Perkussionszündler; — für Ein Jahr.

Dem Franz Handwerk, Steinkohlen-Bergwerksbeamten zu Karmion in Schlessien, auf die Entdeckung, den Kalkstein mittelst Coaks-öfen durch die ausströmenden Gase auszubrennen und billiger zu erzeugen; — für Drei Jahre.

Dem Franz Leuthner, bürgerl. Seifenfieder zu Stein in Nieder-Oesterreich, auf die Verbesserung der Sodaseife „Naturmarmor-seife“ genannt; — für Ein Jahr.

Dem Mathias Prohaska, Hufschmied- und Kesselschmied-Werkmeister in Wien, auf die Verbesserung, Hufeisen mittelst Maschinen aus Blech geschnitten, und gepreßt zu erzeugen, wodurch dieselben die Schmiedeeisen nicht nur an Dauerhaftigkeit und Zweckmäßigkeit überreffen, sondern auch durch die schnelle Erzeugungsweise billiger zu stehen kommen; — für Ein Jahr.

Mittheilungen des Vereines.

a. Wir haben den Herren Mitgliedern des Vereines in der vorgehenden Nummer 19 der Zeitschrift unter c der Mittheilungen den Antrag gestellt, J. A. Beil's Technologisches Wörterbuch für den ermäßigten Preis von 2 fl. 55 kr. C. M. von der Vereinskasse in Wien beziehen zu können; wir sind gegenwärtig in der angenehmen Lage, diesen Preis abermals und zwar auf Zwei Gulden Dreißig Sechß Kreuzer in Zwanzigkreuzer Stück herabsetzen zu können.

b. Bei dieser Gelegenheit können wir zugleich eröffnen, daß der Verleger von Beil's technologischem Wörterbuche darauf bedacht ist, bei einer spätern Auflage die technischen Kunstwörter auch noch in italienischer Sprache beizufügen, so wie überhaupt das ganze Werk nach Möglichkeit zu vervollständigen. Bei der gewiß allgemein erkannten Nützlichkeit und Wichtigkeit eines solchen Werkes glauben wir, im Dienste der guten Sache, die Herrn Mitglieder des Vereines so wie unsere übrigen geneigten Herrn Leser auffordern zu sollen, auf diese Erweiterung bedacht, Ihnen vorkommende Zusätze und Berichtigungen gefälligst sammeln und seiner Zeit der Vereinskasse offen unter Kreuzband zusenden zu wollen; und bemerken, dießfalls selbst für unbedeutend und unvollkommen gehaltene Sammlungen aus Bescheidenheit nicht zurückhalten zu wollen, sondern es dem jenzeitigen Medakteur zu überlassen, in jedem Falle doch einen nützlichen Gebrauch davon zu machen.

c. Ueber vorgekommene Fälle, daß einzelne versendete Nummern unserer Zeitschrift nicht an den Ort ihrer Bestimmung gelangt sind, stellen wir das Ansuchen, es wollen die Herrn Empfänger, bei Erhalt einer spätern Nummer, die ausgebliebene frühere Nummer unverweilt durch einige Worte offen und unter Kreuzband mittelst Post von der Vereinskasse reklamiren, um die Wiederholung solcher Fälle möglichst beseitigen zu können.

Verantwortlicher Redakteur: **Eduard Schmidl.**

Inserate.

Im Verlage von **Otto Aug. Schulz** in Leipzig ist so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten, in Wien bei **L. W. Seidel**:

Lehrbuch

der

Arithmetrie,

oder

der gesammten isometrischen, monodimetrischen und anisometrischen
Projektionslehre

von

C. Th. Meyer, und **M. S. Meyer,**
Maschinenbaugeselle und Lehrer an der öffentlichen Handels-
d. mechan. Baugewerkschule zu Lehranstalt zu Leipzig.
Freiburg.

1. Lieferung.

Mit 14 lith., zum Theil illum. Tafeln und 38 in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Text gr. 8. geh. Die Tafeln gr. 4. u. in Umschlag 1 fl. 48 kr.

In der Verlags-, Buch und Kunsthandlung von **Franz Carl Eisen** in Köln ist so eben erschienen und bei **L. W. Seidel** in Wien zu haben:

Dr. C. Garthe, Prüfung der Leistungsfähigkeit eines Dampfschiffes,
ausgeführt nach wissenschaftlichen Prinzipien und erörtert durch
eine Reihe im Großen unternommener Versuche. gr. 4. geh.
Preis: 36 fr. C. M.

Diese wissenschaftliche Abhandlung wird überall interessiren, wo Benützung der Dampfkraft im Großen Statt findet und Bestellung und Prüfung von Maschinen zu entsprechenden Erörterungen Veranlassung geben.

Außerordentliche Preis-Ermäßigung von fl. 17 auf fl. 6.

Handwörterbuch

der

Chemie und Physik.

Von

J. F. August, J. W. Darentin, W. Deek, G. Bischof, W. G. Dove, W. Hankel, R. Goffmann, L. F. Kämpf, R. F. Klöden, W. Knop, W. Mahlmann, R. F. Marchand, F. Minding, J. W. G. Radicke, J. A. W. Röber, L. F. W. A. Seebeck, R. Wagner, C. Benker u. A. m.

3 Bände 1842—50, nebst einem Bande Ergänzungen.

164 Bogen Lex. 8.

Ladenpreis: fl. 17.

Um dieses ausgezeichnete Werk allgemein zugänglich zu machen, wollen wir die von seinem früheren Besitzer soeben eröffnete außerordentliche Preisherabsetzung für ein vollständiges Exemplar

von fl. 17 auf fl. 6.

jedoch nur auf kurze Zeit und soweit der Vorrath reicht beibehalten.

Für seine wissenschaftliche Gediegenheit bürgen die rühmlichst bekannten Namen der Verfasser und die allgemein günstige Aufnahme der Kritik; seine große Bedeutung für den Gelehrten wie für den praktischen Geschäftsmann erhöht noch der Umstand, daß es unter allen ähnlichen neueren Erscheinungen das einzige vollständige Wörterbuch ist.

Halle, im September 1852.

C. D. Knapp's Sort.-Buchhandl.
Schroedel und Simon.

**Zu Bestellungen empfiehlt sich die Buchhandlung von
Jasper's Witwe und Hügel in Wien.**